



0420

0500

# 2

PTO/SB/21 (08-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office: U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b> (to be used for all correspondence after initial filing)	<b>Application Number</b>	10/064,763
	<b>Filing Date</b>	08/14/2002
	<b>First Named Inventor</b>	Wei-Ming Su
	<b>Group Art Unit</b>	
	<b>Examiner Name</b>	
<b>Total Number of Pages in This Submission</b>		<b>Attorney Docket Number</b> VIAP0053USA

**ENCLOSURES (check all that apply)**

<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form <input type="checkbox"/> Fee Attached <input type="checkbox"/> Amendment / Reply <input type="checkbox"/> After Final <input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s) <input type="checkbox"/> Extension of Time Request <input type="checkbox"/> Express Abandonment Request <input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement <input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s) <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application <input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application) <input type="checkbox"/> Drawing(s) <input type="checkbox"/> Licensing-related Papers <input type="checkbox"/> Petition <input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application <input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address <input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer <input type="checkbox"/> Request for Refund <input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences <input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief) <input type="checkbox"/> Proprietary Information <input type="checkbox"/> Status Letter <input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<b>Remarks</b>		

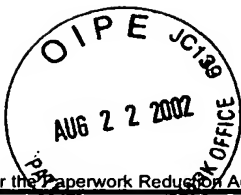
**SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT**

<b>Firm or Individual name</b>	Mord Michael Lewis (Registration Number:50,478)
<b>Signature</b>	<i>Mord Michael Lewis</i> 50,478
<b>Date</b>	8/19/2002

**CERTIFICATE OF MAILING**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 on this date: _____			
<b>Typed or printed name</b>			
<b>Signature</b>		<b>Date</b>	

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-01)  
Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

# FEE TRANSMITTAL for FY 2002

Patent fees are subject to annual revision.

## Complete if Known

Application Number	101064, 763
Filing Date	08/14/2002
First Named Inventor	Wei-Ming Su
Examiner Name	
Group Art Unit	
Attorney Docket No.	VIA 80053 USA

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$) 0.00

## METHOD OF PAYMENT

1. ☐ The Commissioner is hereby authorized to charge indicated fees and credit any overpayments to:

Deposit Account Number: 50-0801  
Deposit Account Name: North America International Patent Office

- ☒ Charge Any Additional Fee Required Under 37 CFR 1.16 and 1.17  
☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

2. ☐ Payment Enclosed:

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
101 740	201 370	Utility filing fee	
106 330	206 165	Design filing fee	
107 510	207 255	Plant filing fee	
108 740	208 370	Reissue filing fee	
114 160	214 80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES

Total Claims Independent Claims Multiple Dependent  
Extra Claims -20\*\* =  X  =   
-3\*\* =  X  =   
Fee from below  Fee Paid

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
103 18	203 9	Claims in excess of 20
102 84	202 42	Independent claims in excess of 3
104 280	204 140	Multiple dependent claim, if not paid
109 84	209 42	** Reissue independent claims over original patent
110 18	210 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

Fee Code	Large Entity Fee (\$)	Small Entity Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
105 130	205 65		Surcharge - late filing fee or oath	
127 50	227 25		Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
139 130	139 130		Non-English specification	
147 2,520	147 2,520		For filing a request for ex parte reexamination	
112 920*	112 920*		Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
113 1,840*	113 1,840*		Requesting publication of SIR after Examiner action	
115 110	215 55		Extension for reply within first month	
116 400	216 200		Extension for reply within second month	
117 920	217 460		Extension for reply within third month	
118 1,440	218 720		Extension for reply within fourth month	
128 1,960	228 980		Extension for reply within fifth month	
119 320	219 160		Notice of Appeal	
120 320	220 160		Filing a brief in support of an appeal	
121 280	221 140		Request for oral hearing	
138 1,510	138 1,510		Petition to institute a public use proceeding	
140 110	240 55		Petition to revive - unavoidable	
141 1,280	241 640		Petition to revive - unintentional	
142 1,280	242 640		Utility issue fee (or reissue)	
143 460	243 230		Design issue fee	
144 620	244 310		Plant issue fee	
122 130	122 130		Petitions to the Commissioner	
123 50	123 50		Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
126 180	126 180		Submission of Information Disclosure Stmt	
581 40	581 40		Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
146 740	246 370		Filing a submission after final rejection (37 CFR § 1.129(a))	
149 740	249 370		For each additional invention to be examined (37 CFR § 1.129(b))	
179 740	279 370		Request for Continued Examination (RCE)	
169 900	169 900		Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify) \_\_\_\_\_

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

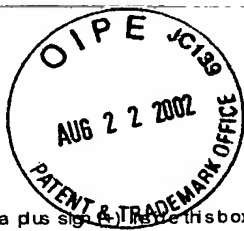
SUBTOTAL (3) (\$) 0.00

## SUBMITTED BY

Name (Print/Type)	WINSTON HSU	Registration No. (Attorney/Agent)	41,526	Telephone	886-2-8923-7350
Signature	<i>Winston Hsu</i>	Date	8/19/2002		

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



Please type a plus sign (+) in this box → ☐

PT O/SB02B (3-97)

Approved for use through 9/30/98. OMB 0651-0032

Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

## DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
091107656	Taiwan, R.O.C.	04/15/2002	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

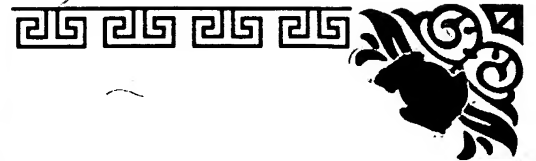
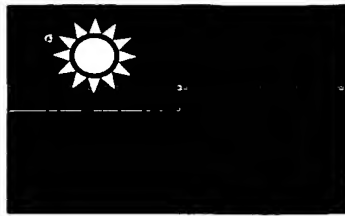
Additional provisional applications:

Application Number	Filing Date (MM/DD/YYYY)

Additional U.S. applications:

U.S. Parent Application Number	PCT Parent Number	Parent Filing Date (MM/DD/YYYY)	Parent Patent Number (if applicable)

Burden Hour Statement This form is estimated to take 0.4 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comment on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 04 月 15 日  
Application Date

申請案號：091107656  
Application No.

申請人：威盛電子股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
( Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 6 月 24 日  
Issue Date

發文字號：09111011323  
Serial No.

申請日期：

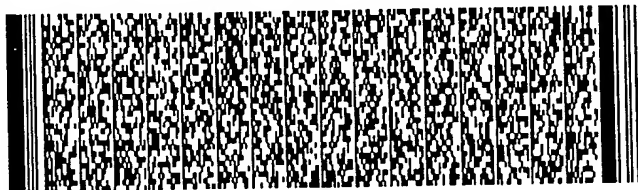
案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、發明名稱	中文	以同一非揮發性記憶體儲存控制程式碼及燒錄校正資料的方法及相關裝置
	英文	Method And Related Apparatus For Storing Program Code And Optimized Power Calibration Data In The Same Non-Volatile Memory
二、發明人	姓名 (中文)	1. 蘇韋名 2. 蘇浩坤
	姓名 (英文)	1. Su, Wei-Ming 2. Su, Hao-Kuen
	國籍	1. 中華民國 2. 中華民國
	住、居所	1. 台北市木柵路3段48巷1弄8號2樓 2. 台北縣新店市中正路五三三號八樓
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 威盛電子股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. VIA TECHNOLOGIES, INC.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣新店市中正路535號8樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 王雪紅
	代表人 姓名 (英文)	1. Wang, Hsueh-Hung

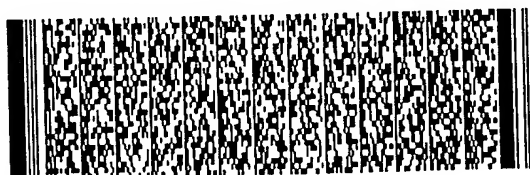


四、中文發明摘要 (發明之名稱：以同一非揮發性記憶體儲存控制程式碼及燒錄校正資料的方法及相關裝置)

本發明提供一種使用於一燒錄光碟機的方法及相關裝置，以管理燒錄校正資料。該光碟機可根據一程式碼對一光碟片進行燒錄校正以取得燒錄校正資料；該方法係將該程式碼先暫存至光碟機的揮發性記憶體中，再依據暫存於非揮發性記憶體中的程式碼將燒錄校正資料寫入該光碟機用來儲存程式碼的非揮發性記憶體中，以便將程式碼及燒錄校正資料儲存於同一非揮發性記憶體中。

英文發明摘要 (發明之名稱：Method And Related Apparatus For Storing Program Code And Optimized Power Calibration Data In The Same Non-Volatile Memory)

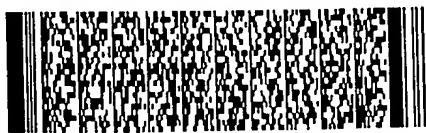
A method and related apparatus for a compact disk (CD) recorder to manage an optimized power calibration (OPC) data. The CD recorder is capable of following a program code to execute a burning calibration to get the OPC data. The method includes: registering the program code in a volatile memory; following the program code registered in the volatile memory to write the OPC data obtained by executing the burning calibration into a nonvolatile memory storing the program code,



四、中文發明摘要 (發明之名稱：以同一非揮發性記憶體儲存控制程式碼及燒錄校正資料的方法及相關裝置)

英文發明摘要 (發明之名稱：Method And Related Apparatus For Storing Program Code And Optimized Power Calibration Data In The Same Non-Volatile Memory)

such that the OPC data and the program code are stored in the same nonvolatile memory.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



## 五、發明說明 (1)

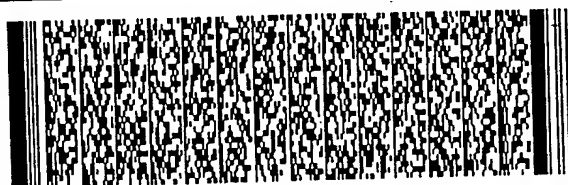
### 發明之領域：

本發明提供一種用於燒錄式光碟機的方法及相關裝置，尤指一種能將光碟機控制程式碼及燒錄校正資料(OPC)同存於一非揮發性記憶體以節省成本的方法及相關裝置。

### 背景說明：

在資訊蓬勃發展的現代科技社會，光碟片以其輕薄的體積重量、高密度的記憶容量及低廉的成本，已經成為最重要的儲存媒體之一。尤其是現代可燒錄式光碟片的發展，讓一般的使用者也能依據個人的需要將重要的資料燒錄至光碟片中，使大量資料數據儲存整理變得更為便利、有彈性。

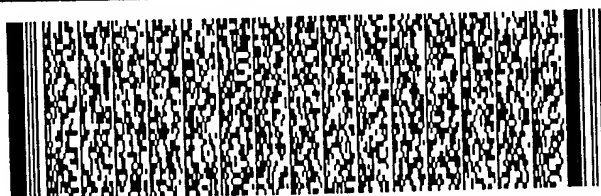
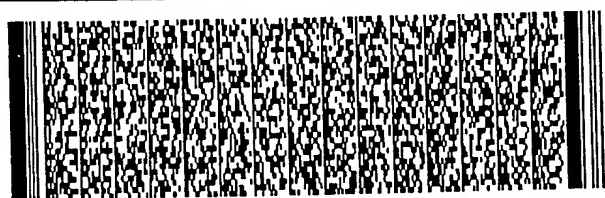
可燒錄式的光碟片要配合可燒錄的光碟機（或一般所稱之燒錄器）才能將資料寫入光碟片中。請參考圖一。圖一為一習知可燒錄式光碟機 10 的功能方塊圖。光碟機 10 中設有一用來帶動光碟片 12 旋轉的馬達 14B；一用來讀取光碟片資料、並將資料寫入光碟片的光學模組 14A；一用來控制光碟機 10 運作的控制電路 16；一用來暫存資料的揮發性隨機存取記憶體 18；以及做為可寫入式 (programmable) 非揮發性記憶體的唯讀記憶體 20A 及快閃記憶體 20B。快閃



## 五、發明說明 (2)

記憶體 20B 中儲存有一程式碼 22，控制電路 16 即根據程式碼 22 來控制光碟機 10 的運作；而控制電路 16 運作期間所需要暫存的資料則會暫存至隨機存取記憶體 18 中。光學模組 14A 會將雷射光入射至光碟片 12，在偵測由光碟片 12 反射之光線後，產生對應的訊號回傳至控制電路 16；控制電路 16 解析這些訊號後，就能根據程式碼中預先設定好的演算法來控制馬達 14B 的轉速。另外，控制電路 16 也能依據程式碼中預設之規則來控制光學模組，以一定功率的雷射將資料寫入（燒錄）至光碟片 12 上。

由於各生產廠商不同種類的可燒錄式光碟片會有不同的物理、光學特性，要將資料寫入至不同種類的光碟片時，光學模組 14A 寫入資料的雷射功率也要進行微調，才能符合不同種類光碟片的相異特性，正確地將資料寫入至光碟片中。為了進行功率微調，控制電路 16 也能控制光學模組 14A 對光碟片 12 進行燒錄校正 (optimized power calibration)，以估測何種寫入功率最適合光碟片 12。燒錄校正的後估測到的最佳寫入功率，就成為一燒錄校正資料。當然，不同種類的光碟片也可能會有不同的最佳寫入功率；也就是說，不同種類的光碟片會對應於不同的燒錄校正資料。另一方面，生產廠商可能會將生產廠商本身識別編號及光碟片種類等資訊編成一定格式的序號，做為一識別碼，預先儲放在光碟片上。而同一種類的所有光碟片，原則上都會統一具有相同的識別碼。像是圖一中的光



### 五、發明說明 (3)

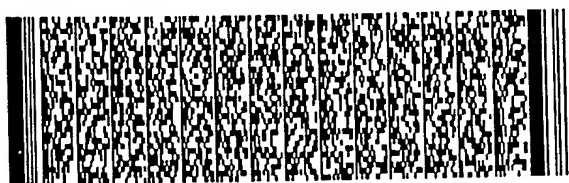
碟片 12 上就儲有識別碼 28。控制電路 16 以光學模組 14A 讀取光碟片 12 的識別碼 28 後，就能判斷出光碟片 12 是屬於何種光碟片。

為了要將不同種類光碟片對應的燒錄校正資料儲存起來，在習知的光碟機 10 中還另設有唯讀記憶體 20A。唯讀記憶體 20A 中儲存有資料表格 24，其具有複數個欄位 26A、26B、26C，分別用來將識別碼 T1、T2 及 T3 對應至燒錄校正資料 OPCp1、OPCp2 及 OPCp3。至於習知光碟機 10 管理存取燒錄校正資料的流程，請參考圖二（並一併參考圖一）。圖二為習知技術中存取燒錄校正資料之流程 100 的流程圖；其設有下列步驟：

步驟 102：開始。當光碟機 10 要開始寫入資料至光碟片 12 之前，都要進流程 100 以取得對應於光碟片 12 的燒錄校正資料。

步驟 104：控制電路 16 控制光學模組 14A 讀取光碟片 12 上的識別碼 28。

步驟 106：將識別碼 28 與唯讀記憶體 20A 中儲存的所有識別碼一一比對。延續圖一中的例子，唯讀記憶體 20A 中已儲存有三個識別碼 T1 至 T3（及對應的燒錄校正資料）；在這種情況下，控制電路 16 會將光碟片 12 的識別碼 28 和識別碼 T1、T2 及 T3 一一比對。若識別碼 28 符合識別碼 T1、T2 及 T3 其中之一，代表唯讀記憶體 20A 中已經儲存有對應光碟片 12 的燒錄校正資料，此時就可進行至步驟 108。相對地，



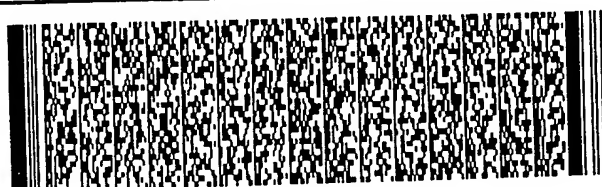
#### 五、發明說明 (4)

若識別碼 28 不符合識別碼 T1 至 T3，代表唯讀記憶體 20A 中並未儲存對應光碟片 12 的燒錄校正資料，此時就要進行到步驟 110。

步驟 108：光碟片 12 的識別碼 28 符合唯讀記憶體 20A 中的識別碼之一，就可直接由唯讀記憶體 20A 中讀取對應該既有識別碼的燒錄校正資料，並以該燒錄校正資料中的最佳寫入功率來控制光學模組 14A 將資料寫入至光碟片 12 時所使用的雷射功率。舉例來說，若識別碼 28 符合識別碼 T2，控制電路 16 就可讀取唯讀記憶體 20A 中的燒錄校正資料 OPCp2 來控制資料寫入的功率。由於對光碟進行燒錄時將會受到環境（如溫度等）之影響，故而為更精確燒錄，亦可以燒錄校正資料 OPCp2 做為基準來再次進行燒錄校正。

步驟 110：光碟片 12 的識別碼 28 不符合唯讀記憶體 20A 中所有的識別碼，此時就要進行燒錄校正以取得對應的燒錄校正資料。一般來說，燒錄校正是在光碟片 12 上一預設的區域嘗試以不同的功率寫入資料，再評估寫入的效果以決定出最佳寫入功率，並形成燒錄校正資料。燒錄校正的程序為習知技術，相關細節於此不再贅述。

步驟 112：在步驟 110 中求得燒錄校正資料後，習知光碟機 10 會將此對應於識別碼 28 的燒錄校正資料連同識別碼 28 本身寫入至唯讀記憶體 20A；下一次光碟機 10 要將資料寫入至同種類的光碟片時，就不需要重新進行步驟 110 的燒錄校正了。換言之，延續圖一中的例子，在進行本步驟 112 後，唯讀記憶體 20A 中就會有四個欄位，分別將四個不同

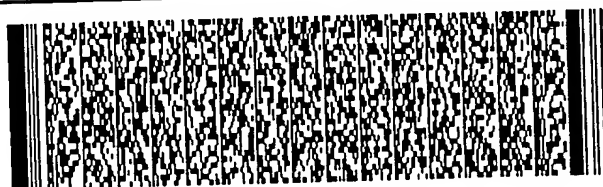
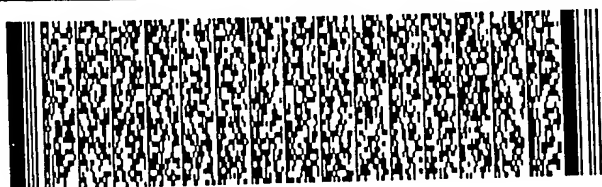


#### 五、發明說明 (5)

種類的識別碼對應至四個燒錄校正資料。

步驟 114：結束流程 100。進行流程 100 後，不論是由唯讀記憶體 20A 中讀取（步驟 108），或是實際進行燒錄校正（步驟 110），控制電路 16 都已經取得對應光碟片 12 的燒錄校正資料；接下來控制電路 16 就能根據此燒錄校正資料來控制光學模組 14A 的寫入功率，將資料正確地寫入至光碟片 12。

由以上敘述可知，當光碟機 10 要將資料寫入至新種類的光碟片時，會在步驟 112 中將燒錄校正後取得的燒錄校正資料儲存起來，這樣一來，在下次要將資料寫入同一種類的光碟片時，就不必重複進行燒錄校正，使得資料寫入更有效率。然而，以上習知技術的缺點，就是要額外使用一可程式的唯讀記憶體 20A 來儲存燒錄校正訊號。雖然習知光碟機 10 中已經設有可程式的快閃記憶體 20B，但快閃記憶體的特性就是不能同時讀寫；換句話說，當控制電路 16 讀取快閃記憶體 20B 中的程式碼 22 以控制光碟機 10 之運作時，無法同時將燒錄校正資料寫入至快閃記憶體 20B 中。因此習知光碟機 10 中必須另設有一個額外的唯讀記憶體 20A，以儲存燒錄校正資料。然而，此額外的唯讀記憶體 20A 會增加習知光碟機 10 的成本；由於可程式的唯讀記憶體要有特殊的支援電路才能正常運作，也使習知光碟機 10 需要較為複雜的電路，增加設計、生產、維護的時間與成本。



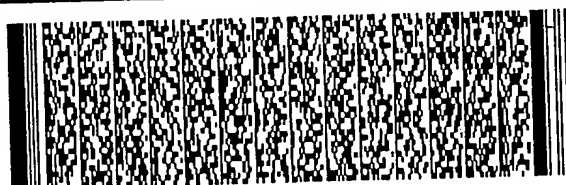
## 五、發明說明 (6)

### 發明概述：

因此，本發明之主要目的在於提供一種可將燒錄校正資料及程式碼同存於同一快閃記憶體的方法，不必另行使用額外的唯讀記憶體，以降低光碟機的成本。

### 發明之詳細說明：

請參考圖三。圖三為本發明中可燒錄式的光碟機 30 之功能方塊圖。光碟機 30 中設有一光學模組 34A、一帶動光碟片 32 轉動的馬達 34B、一控制電路 36 及配合控制電路的隨機存取記憶體 38、快閃記憶體 40。光學模組 34A 能發出雷射光至光碟片 32，並接收由光碟片 32 反射的光線以讀取光碟片上的資料訊號，或是以一定功率的雷射將資料寫入至可燒錄式的光碟片 32。快閃記憶體 40 為一可程式（即可寫入式的）的非揮發性記憶體（第二記憶體），其中儲存有程式碼 42；控制電路 36 讀取控制碼 42 後就能依據控制碼 42 來控制光碟機 30 的運作。隨機存取記憶體 38（可以是動態隨機存取記憶體或是靜態隨機存取記憶體）則為一揮發性記憶體（即第一記憶體），用來暫存控制電路 36 運作時的資料。舉例來說，控制電路 36 在分析由光學模組 34A 讀取光碟片 32 所產生的訊號後，就能根據程式碼 42 中預設之演算法來迴授控制馬達 34B 的轉速；控制電路 36 也能控制



#### 五、發明說明 (7)

光學模組 34A以一定的功率將資料寫入光碟片 32。

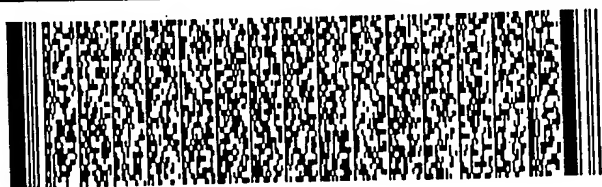
在本發明的光碟機 30中，快閃記憶體 40除了儲存控制電路 42運作所需的程式碼 42，還另外儲存有資料表格 44。資料表格 44用來記錄複數個欄位（圖三中以三個欄位 46A至 46C做為代表）；各欄位用來將特定的識別碼對應至特定的燒錄校正資料。如圖三中的例子所示，欄位 46A、46B及 46C分別將識別碼 T1、T2及 T3對應至燒錄校正資料

OPC1、OPC2及 OPC3。而光碟片 32上也儲存有識別碼 48。如前所述，具有不同識別碼的不同類型可燒錄式光碟片，會有不同的物理特性，也使用不同的功率來寫入資料；而不同種類光碟片的最佳寫入功率就記錄於對應的燒錄校正資料中。與習知技術不同的是，本發明係將燒錄校正資料與程式碼儲存於同一個可程式的非揮發性記憶體，也就是快閃記憶體 40。至於本發明如何存取快閃記憶體 40中的燒錄校正資料，則請參考圖四（並一併參考圖三）。圖四為本發明用來存取燒錄校正資料的流程 200的流程圖；其設有下列步驟：

步驟 202：開始。當光碟機 30開始要將資料寫入至光碟片 32前，控制電路 36必須先進行流程 200來取得對應於光碟片 32的燒錄校正資料。

步驟 204：讀取識別碼。以光學模組 34A來讀取光碟片 32上的識別碼 48。

步驟 206：將識別碼 48與快閃記憶體 40中既有儲存的各個



#### 五、發明說明 (8)

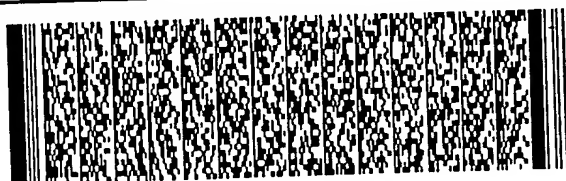
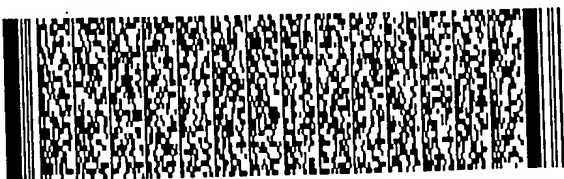
識別碼一一比對。以圖三中的例子來說明，就是將識別碼 48 與識別碼 T1、T2 及 T3 一一比對。若識別碼 48 與既有之識別碼之一相符，則繼續進行至步驟 208。若識別碼 48 與各個既有識別碼均不符（或是資料表格 44 中尚未儲存有識別碼），則繼續進行至步驟 209。

步驟 208：識別碼 48 與既有識別碼之一相符，控制電路 36 就能直接由快閃記憶體 40 中讀取對應該預存識別碼的燒錄校正資料。

步驟 209：識別碼 48 與快閃記憶體 40 中的各個既有識別碼均不符，代表光碟機 30 需將對光碟片 32 進行燒錄校正，以取得對應的燒錄校正資料。在進行燒錄校正之前，本步驟會先將相關的程式碼先暫存於隨機存取記憶體 38 中。原本控制電路 36 是讀取快閃記憶體 40 中的程式碼來進行一般操作；當相關程式碼被暫存於隨機存取記憶體 38 後，控制電路 36 就改由隨機存取記憶體 38 中讀取程式碼以進行後續的操作控制。

步驟 210：進行燒錄校正。控制電路 36 控制光學模組 34A 對光碟片 32 進行燒錄校正，以求出對應光碟片 32 的最佳寫入功率，並記錄於燒錄校正資料中。此時燒錄校正資料可先暫存於隨機存取記憶體 38 中。

步驟 212：經過步驟 210，控制電路 36 已能取得對應光碟片 32 的燒錄校正資料。在本步驟中，控制電路 36 會依據暫存於隨機存取記憶體 38 中的程式碼，將步驟 210 中取得的燒錄校正資料連同對應識別碼一同寫入至快閃記憶體 40 中。



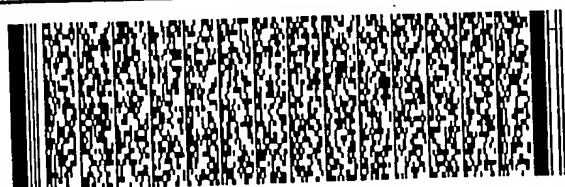


#### 五、發明說明 (9)

如前所述，快閃記憶體的運作特性就是：在寫入資料至快閃記憶體時，無法讀取快閃記憶體中的資料。因此，本發明是將相關的程式碼先暫存於隨機存取記憶體 38 中，由控制電路 36 執行隨機存取記憶體 38 中的程式碼，來將燒錄校正資料寫入至快閃記憶體 40 中。再以圖三中的例子來說明，在將燒錄校正資料及對應識別碼 48 寫入至資料表格 44 後，資料表格 44 中就會有四個欄位。當以後光碟機 30 要將資料寫入至與光碟片 32 同類的光碟片時，就能直接由快閃記憶體 40 中讀取對應的燒錄校正資料，不必重新進行步驟 210 的燒錄校正。

步驟 214：在控制電路 36 取得光碟片 32 對應的燒錄校正資料後，就能結束流程 200。接下來控制電路 35 就能利用燒錄校正資料以最佳寫入功率將資料寫入至光碟片 32 中。在步驟 212 將燒錄校正資料寫入至快閃記憶體 40 後，控制電路 36 就又能由快閃記憶體 40 中讀取程式碼 42，以進行後續的控制。

由於快閃記憶體的特性，在將資料寫入至快閃記憶體時，無法同時讀取快閃記憶體中的程式碼，因此在習知技術中，燒錄校正資料必須另以一唯讀記憶體來儲存。相較之下，本發明揭露之技術是先將相關程式碼暫存於隨機存取記憶體中，控制電路即依據此暫存的程式碼來將燒錄校正資料寫入至快閃記憶體中。這樣一來，即使快閃記憶體有無法同時讀寫資料的特性，程式碼與燒錄校正資料也都



#### 五、發明說明 (10)

能同時儲存於同一快閃記憶體中，而本發明中的光碟機也就不需要另外設置唯讀記憶體。這使得利用本發明技術的光碟機能夠降低成本，電路設計、製造及維修的成本及時間也都能減少。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明：

圖一為一習知光碟機的功能方塊圖。

圖二為圖一中光碟機存取燒錄校正資料的流程圖。

圖三為本發明中光碟機的功能方塊圖。

圖四為圖三中光碟機存取燒錄校正資料的流程圖。

### 圖式之符號說明：

10、30

光碟機

12、32

光碟片

14A、34A

光學模組

14B、34B

馬達

16、36A

控制電路

18、38

隨機存取記憶體

20A

唯讀記憶體

20B、40

快閃記憶體

22、42

程式碼

24、44

資料表格

28、48、T1-T3

識別碼

100、200

流程

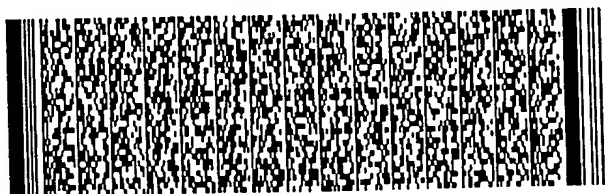
26A-26C、46A-46C

欄位

OPCp1-OPCp3、OPC1-OPC3

燒錄校正資料

102、104、106、108、110、112、114、202、204、



圖式簡單說明

206、208、209、210、212、214 步驟



#### 六、申請專利範圍

1. 一種燒錄校正 (OPC, Optimized Power Calibration) 資料之存取方法；

係適用於依據一程式碼運作之一光碟機，而該光碟機可對一光碟片進行一燒錄校正來取得該燒錄校正資料以記錄該光碟片；

該光碟機包含有：

一第一記憶體；以及

一第二記憶體，該程式碼係儲存於該第二記憶體中；

該方法包含有：

將該程式碼暫存於該第一記憶體中；以及

根據暫存於該第一記憶體中的程式碼，將該燒錄校正資料寫入至該第二記憶體中。

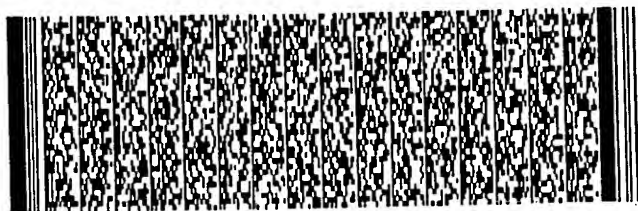
2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該光碟片上另儲存有一識別碼；而該方法另包含有：

讀取該光碟片上的識別碼；以及

若該識別碼與該第二記憶體內之一既有識別碼不符，則將該程式碼暫存於該第一記憶體中，並進行燒錄校正來取得新的燒錄校正資料，以根據暫存於該第一記憶體中的程式碼，將新取得之該燒錄校正資料寫入該第二記憶體中。

3. 如申請專利範圍第2項之方法，其另包含有：

若該識別碼與該既有識別碼相符，則依據對應於該既有識別碼之一既有燒錄校正資料對該光碟片進行燒錄。



## 六、申請專利範圍

4. 如申請專利範圍第3項之方法，其中該既有燒錄校正資料係儲存於該第二記憶體中。

5. 如申請專利範圍第2項之方法，其中該既有識別碼係儲存於該第二記憶體中。

6. 如申請專利範圍第1項之方法，其另包含有：  
根據該燒錄校正資料對該光碟片進行燒錄。

7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該第二記憶體為一快閃記憶體 (flash memory)，而該第一記憶體為一隨機存取記憶體 (RAM)。

8. 一種一光碟機的控制電路，用來依據一程式碼控制該光碟機的運作；

而該光碟機可對一光碟片進行一燒錄校正來取得一燒錄校正資料以對該光碟片進行燒錄；

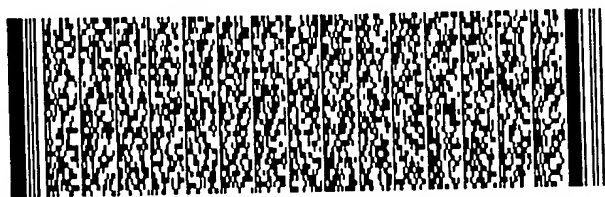
該光碟機包含有：

一第一記憶體；以及

一第二記憶體，而該程式碼係儲存於該第二記憶體

中；

其中該控制電路會將該程式碼暫存於該第一記憶體中，以根據暫存於該第一記憶體中的程式碼，將該燒錄校



#### 六、申請專利範圍

正資料寫入該第二記憶體中。

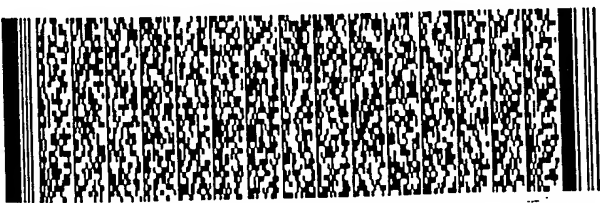
9. 如申請專利範圍第8項之控制電路，其中該光碟片上另有一識別碼；而該控制電路會控制該光碟機讀取該光碟片上的識別碼；若該識別碼與一既有識別碼不符，則該控制電路會將該程式碼暫存於該第一記憶體中，並控制該光碟機進行該燒錄校正來取得該燒錄校正資料，以根據暫存於該第一記憶體中的該程式碼將該燒錄校正資料寫入該第二記憶體。

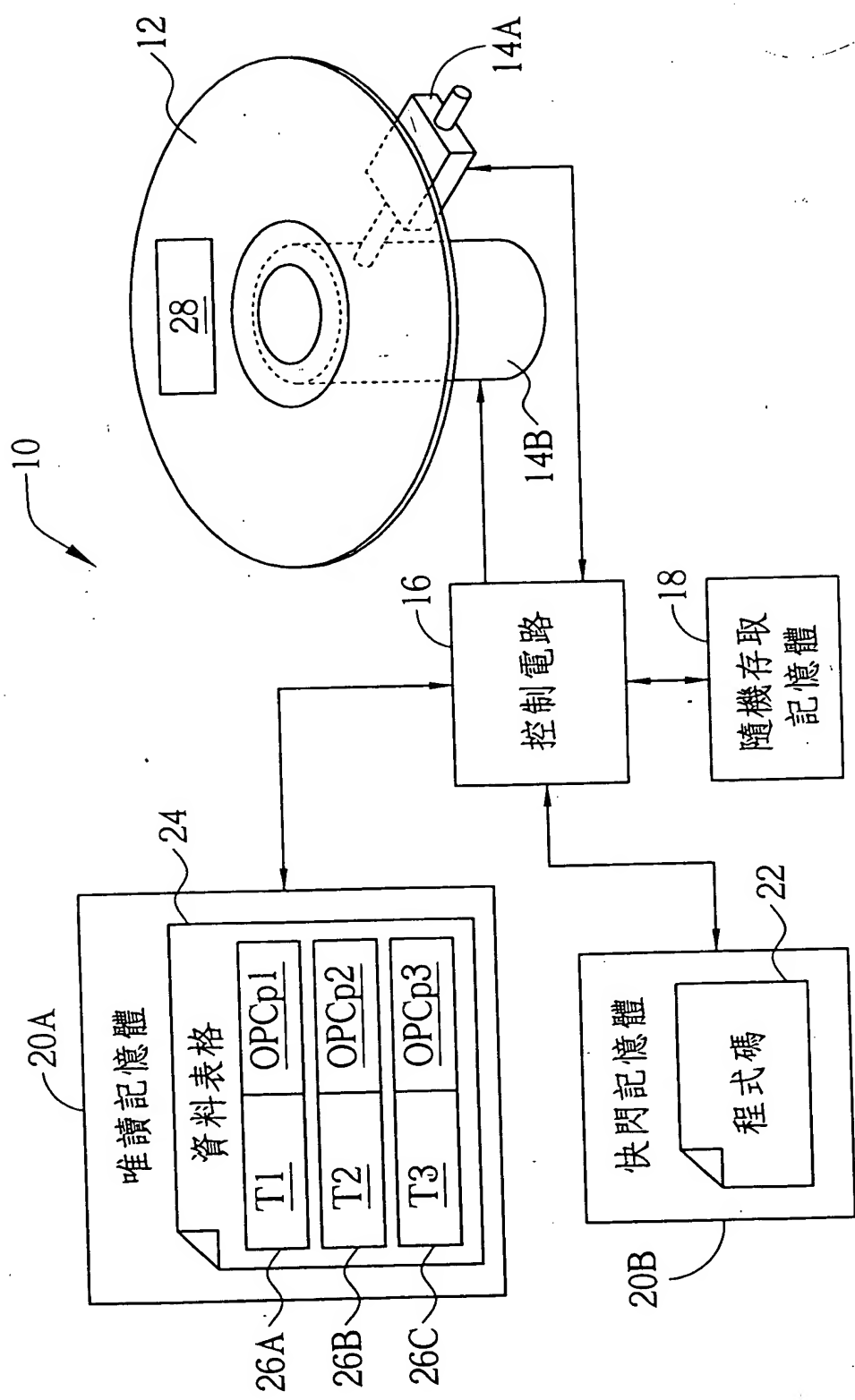
10. 如申請專利範圍第9項之控制電路，其中若該識別碼與該既有識別碼相符，則該控制電路係依據對應於該既有識別碼之一既有燒錄校正資料控制該光碟機對該光碟片進行燒錄。

11. 如申請專利範圍第10項之控制電路，其中該既有燒錄校正資料係儲存於該第二記憶體中。

12. 如申請專利範圍第9項之控制電路，其中該既有識別碼係儲存於該第二記憶體中。

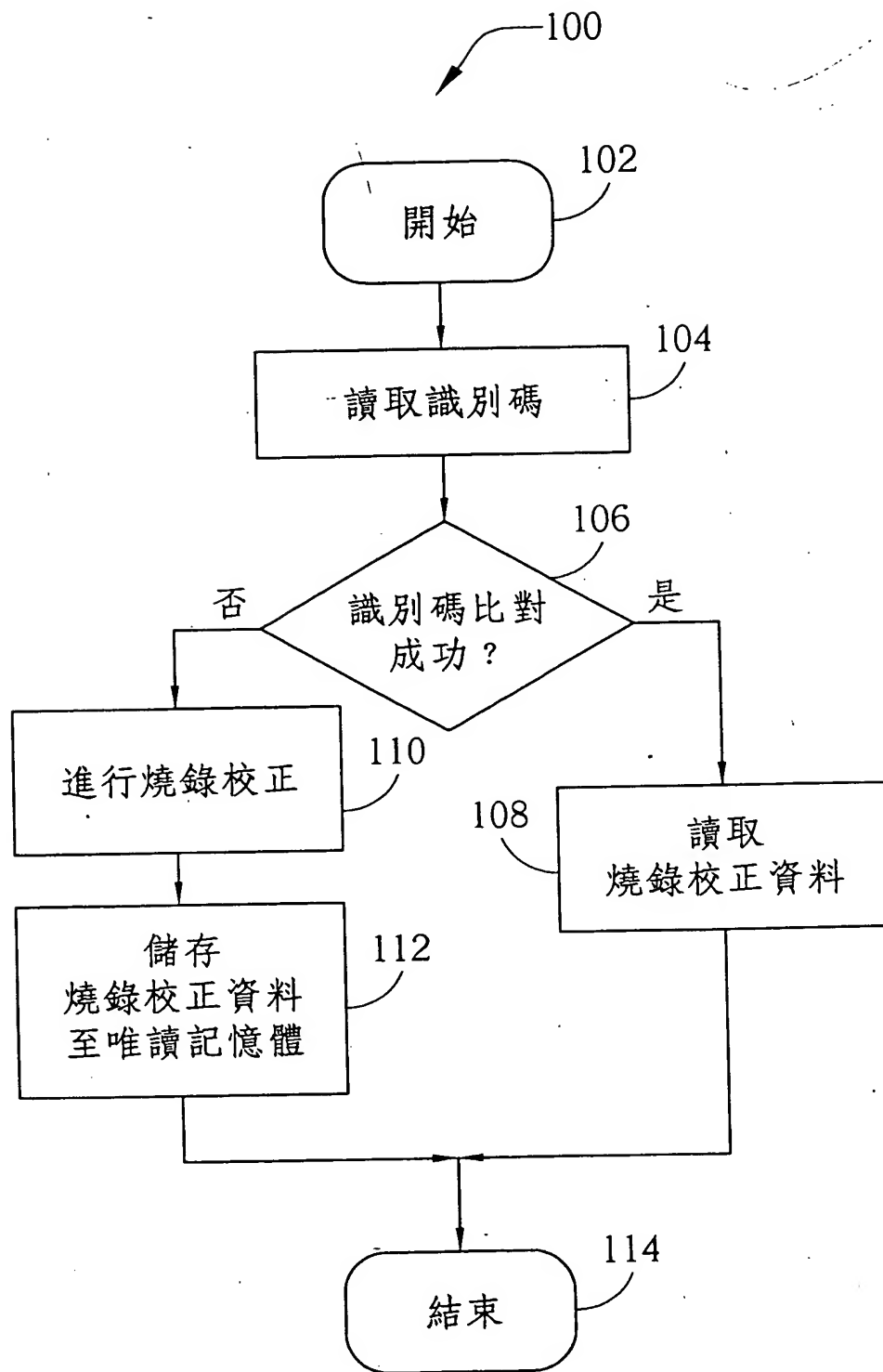
13. 如申請專利範圍第8項之控制電路，其中該第二記憶體為一快閃記憶體 (flash memory)，該第一記憶體為一隨機存取記憶體 (RAM)。



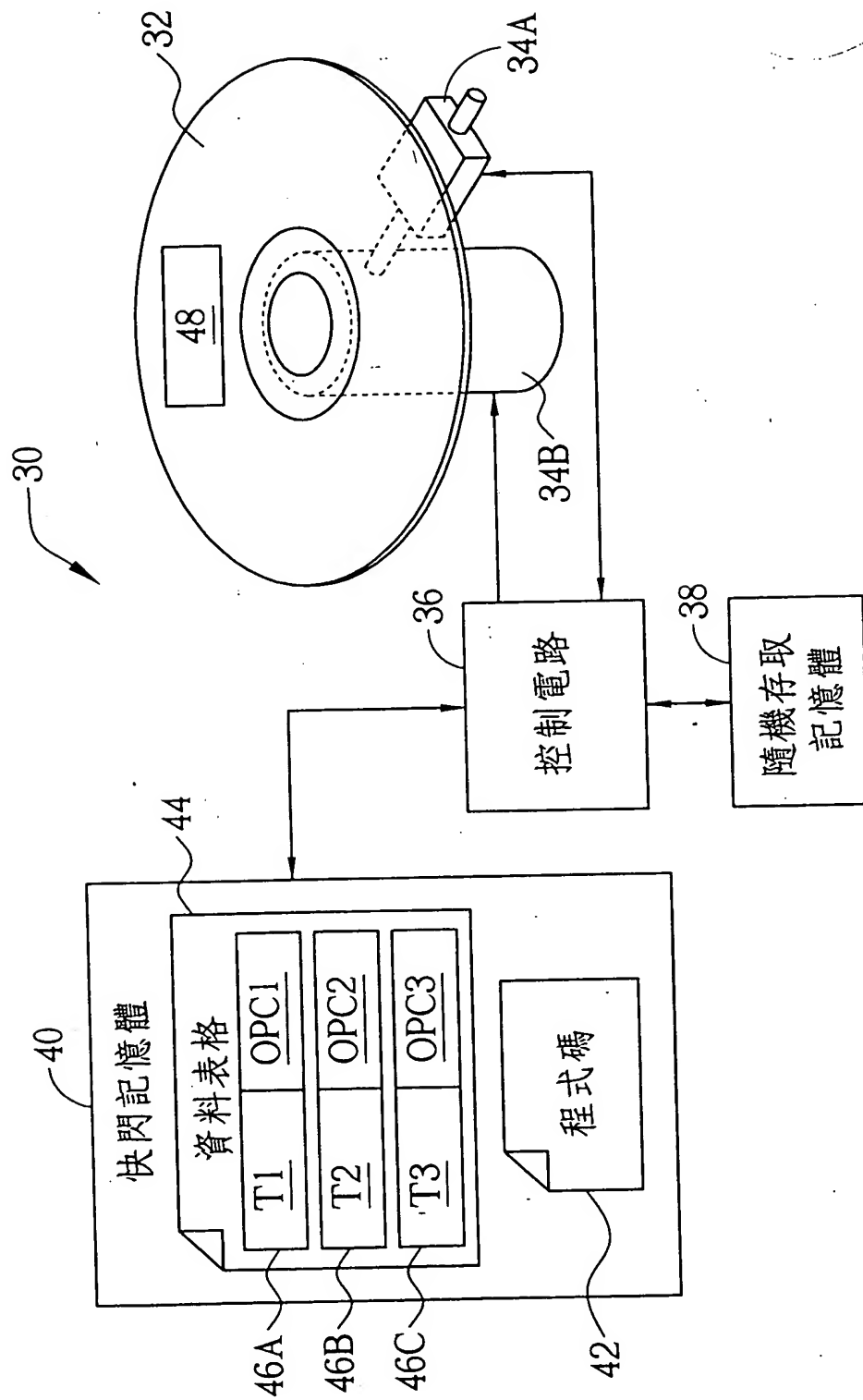


圖一

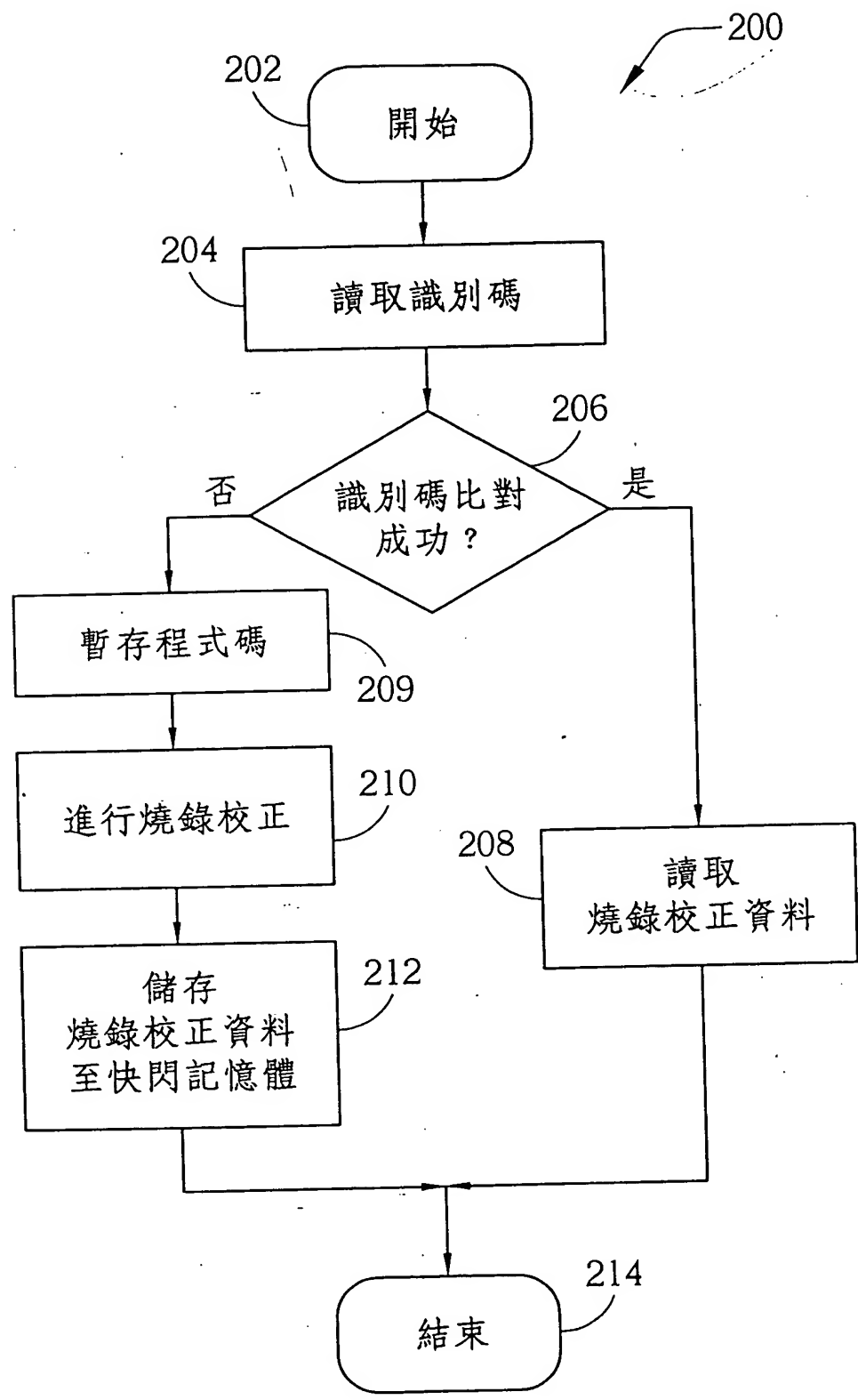




圖二

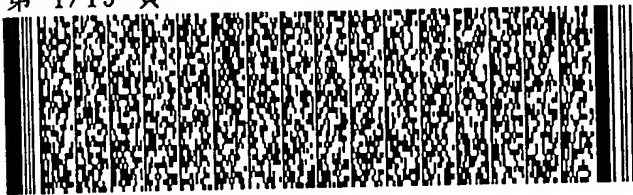


圖三

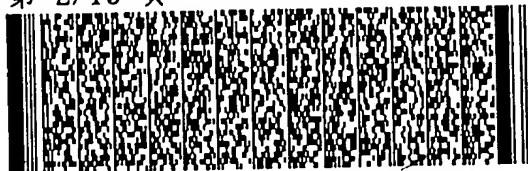


圖四

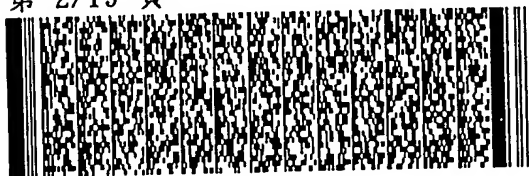
第 1/19 頁



第 2/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



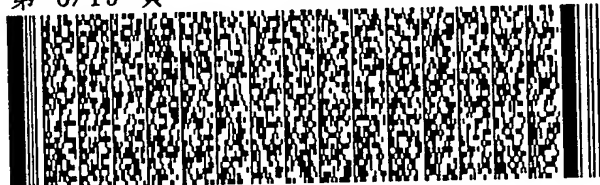
第 5/19 頁



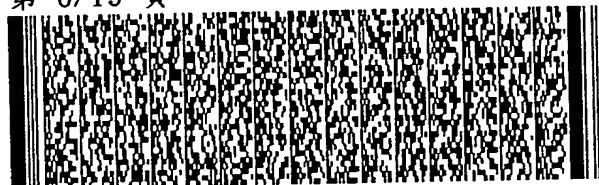
第 5/19 頁



第 6/19 頁



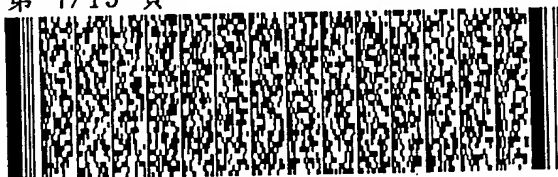
第 6/19 頁



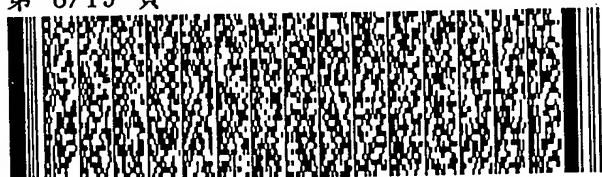
第 7/19 頁



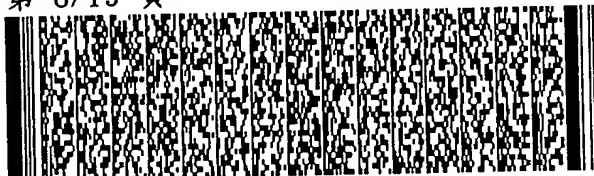
第 7/19 頁



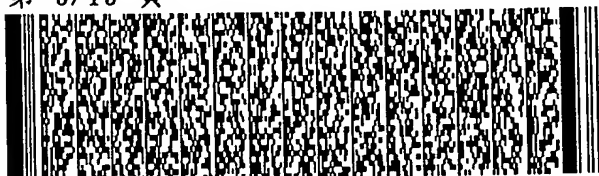
第 8/19 頁



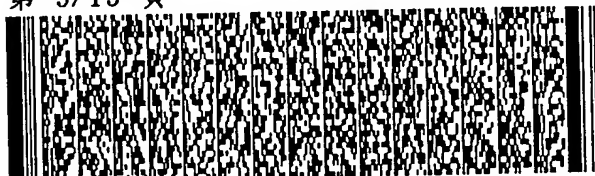
第 8/19 頁



第 9/19 頁



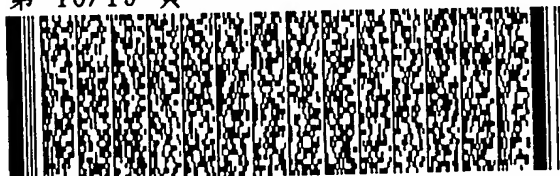
第 9/19 頁



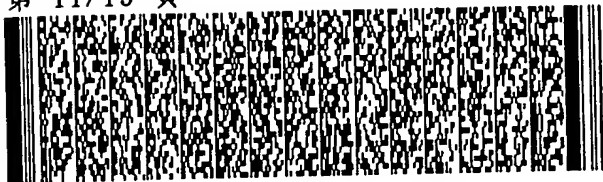
第 10/19 頁



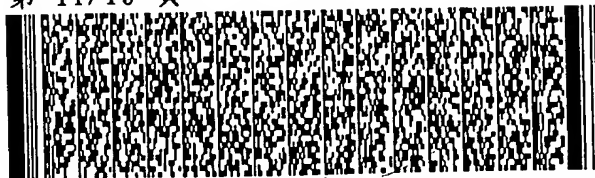
第 10/19 頁



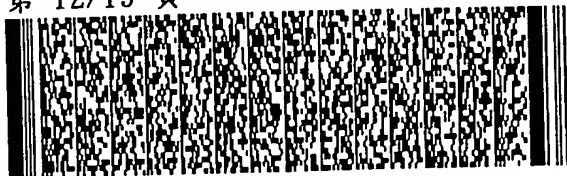
第 11/19 頁



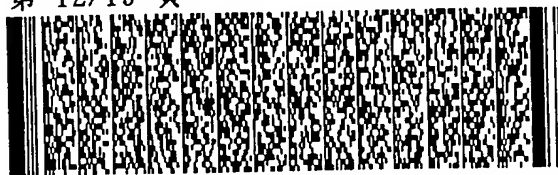
第 11/19 頁



第 12/19 頁



第 12/19 頁



第 13/19 頁



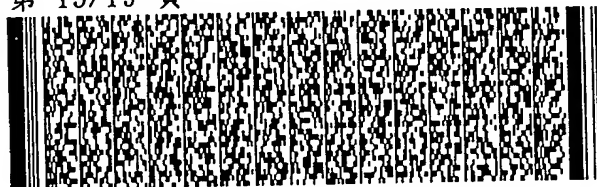
第 13/19 頁



第 14/19 頁



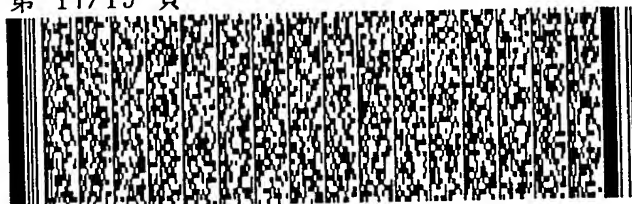
第 15/19 頁



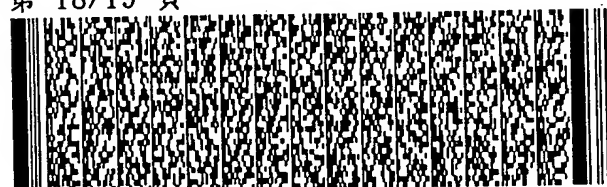
第 16/19 頁



第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁

